

Pengembangan Platform Inovasi dan Kewirausahaan (IES) dengan menggunakan Perspektif Servis Sains: Studi Kasus LPIK ITB

Santi Novani^{1*}, Lisandy A. Suryana¹, Utomo S. Putro¹, dan Suhono H. Supangkat²

¹Sekolah Bisnis dan Manajemen, Institut Teknologi Bandung

²Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung

Abstrak. Lembaga pengembangan inovasi dan kewirausahaan (LPIK) adalah lembaga dibawah Wakil Rektor Bidang Inovasi dan Kewirausahaan (WRIM) yang bertujuan sebagai hub dan fasilitator untuk menjembatani inovasi inventor ITB dan kewirausahaan untuk dapat berinteraksi dengan Industri (user) dalam menciptakan nilai (value co-creation) dan komersialisasi teknologi. Studi ini bertujuan untuk menganalisis dan mengembangkan platform yaitu aplikasi berbasis web yang bisa memfasilitasi interaksi antar pemangku kepentingan yang terlibat dalam aktivitas LPIK secara efektif dan efisien. Aplikasi yang dibuat berdasarkan kebutuhan dari para pengguna yaitu tenan inkubator LPIK dan juga inventor serta industri. Dalam studi ini menggunakan sudut pandang servis sains dalam keseluruhan proses penelitian, mulai dari identifikasi hingga pengembangan solusi dari permasalahan. Metodologi yang dipergunakan dalam studi ini adalah dengan pendekatan kualitatif, yaitu focus group discussion (FGD), survey serta pengolahannya menggunakan metode strategic assumption surfacing and testing (SAST). Dari hasil dengan SAST diperoleh asumsi yang paling penting dan paling pasti dalam pengembangan IES kedepan yaitu relevansi, artinya informasi yg disediakan pada website IES harus relevan. Kemudian asumsi yang lainnya yang penting dan adalah akurasi, yaitu IES harus memiliki tingkat akurasi aplikasi yang tinggi, kustomisasi (IES harus menyediakan informasi yang menarik, dan tampilan yang familiar), konten (kelengkapan isi dan kualitas informasi web), ketepatan (timeliness, Informasi yang ditampilkan pada website IES tepat waktu dan sifatnya mutakhir), dan kualitas berinteraksi dengan pengelola web IES melalui forum kolaborasi, kemudahan dalam menggunakan IES serta layanannya dan kecepatan dalam menggunakan aplikasi. Untuk asumsi fitur lainnya adalah format yang mampu memberikan informasi sesuai format yang dibutuhkan adalah faktor yang dipertimbangkan dalam mempengaruhi performansi sistem IES.

Kata kunci: IES (Innovation Entrepreneurship System), platform, service science, strategic assumption surfacing and testing (SAST), value co-creation

Abstract. The Institute for Innovation and Entrepreneurship (LPIK) is a hub to facilitate and bridge between ITB inventor and Entrepreneurial to interact with the Industry to co-create the value and to commercialize the technology. This institute is under Vice-rector of innovation and partnership of ITB. The study aims to analyze the current situation and propose a web-based platform to facilitate the interaction among the stakeholders in LPIK effectively and efficient. Service science perspective will be used in this study, start from the problem identification until solution development. The methodology was used is the qualitative approach, i.e., focus group discussion (FGD), survey and strategic assumption surfacing and testing (SAST). The finding is the assumption based on the importance, and the certain level of IES development is relevance (absolutely importance-very certain). The other assumption is considered as a factor which influence IES performance is accuracy, customization, content, timeliness, quality of interaction and also format.

Keywords: IES (Innovation Entrepreneurship System), platform, service science, strategic assumption surfacing and testing (SAST), value co-creation

*Corresponding author. Email: snovani@sbm-itb.ac.id

Received: 29 December 2016, Revision: 2 March 2017, Accepted: 31 March 2017

Print ISSN: 1412-1700; Online ISSN: 2089-7928. DOI: <http://dx.doi.org/10.12695/jmt.2017.16.1.2>

Copyright©2017. Published by Unit Research and Knowledge, School of Business and Management - Institut Teknologi Bandung (SBM-ITB)

Pendahuluan

Lembaga Pengembangan Inovasi dan Kewirausahaan (LPIK) yang dikembangkan oleh Institut Teknologi Bandung (ITB) merupakan lembaga yang berfokus pada pengembangan inovasi dan kewirausahaan dengan tujuan untuk membangun budaya inovasi dan pengembangan kewirausahaan yang dapat diterapkan bagi kemajuan bangsa.

Untuk mewujudkan tujuan tersebut, maka LPIK harus menjadi *hub* dan fasilitator yang dapat menjembatani antara sivitas akademik ITB, industri, pemerintah dan juga masyarakat dalam berinteraksi dan menciptakan nilai secara bersama-sama (*value co-creation*) untuk membangun ekosistem bisnis dan jejaring kewirausahaan.

Di era informasi ini, masyarakat telah dimudahkan untuk mencari informasi dengan adanya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan juga internet. TIK dan internet telah banyak memberikan manfaat kepada masyarakat dari segi biaya, waktu, ataupun usaha yang perlu dikeluarkan untuk beraktivitas (Porter, 2001). Beberapa penelitian juga menyebutkan bahwa TIK merupakan komponen yang sangat penting dalam pengembangan inovasi (Corso & Paolucci, 2001; Dewett & Jones, 2001; Xu, Sharma, & Hackney, 2005).

Oleh karenanya, keberadaan dua komponen tersebut menjadi penting untuk diperhatikan oleh organisasi guna membantu penyelesaian pekerjaan dengan lebih mudah dan cepat (Nambisan & Baron, 2007; Nambisan, 2002).

Kedua komponen tersebut juga telah dimanfaatkan LPIK untuk media interaksi antara LPIK dengan para pemangku kepentingan lainnya dengan mengembangkan *website* resmi LPIK. Namun, informasi yang ditampilkan pada *website* resmi LPIK masih terbatas dalam bentuk berita dan event. *Website* resmi tersebut masih belum bisa memfasilitasi komunikasi dua arah secara *real time*.

Fungsi layanan LPIK juga masih belum dipublikasikan secara *online*, sehingga masih ada beberapa pemangku kepentingan yang belum bisa merasakan manfaat dari LPIK seperti manajemen Kekayaan Intelektual (KI), *Technopreneurship Orientation Program (TOP)*, *Planned Technopreneurship Coaching (PTC)*, tenan, dan lain sebagainya. Hal ini menjadikan beberapa aktivitas antara LPIK dan para pemangku kepentingan tersebut dilakukan secara manual. Selain itu, pengembangan sistem LPIK juga masih terbatas menggunakan *plugin*.

Selain mengembangkan *website* resmi, LPIK juga telah mengembangkan *Innovation Management System (IMS)* yang merupakan sebuah platform untuk mengumpulkan informasi pembelajaran, pengetahuan, maupun keputusan yang dapat digunakan oleh organisasi maupun bukan untuk digunakan kembali di masa yang akan datang. IMS dikembangkan untuk mendukung kebutuhan dari LPIK tersebut yang juga berisi tentang informasi teknologi ITB. Namun, IMS masih menemui beberapa kendala. Informasi IMS terkendala dengan proses pengisian data yang masih minim dan bentuk masukan penelitian yang belum disederhanakan. Selain itu, data ataupun informasi yang ada dalam IMS tidak terintegrasi dengan sistem internal ITB lainnya.

Berdasarkan analisis permasalahan yang dihadapi oleh LPIK tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengusulkan pengembangan *platform* berbasis *web* yang dapat memfasilitasi interaksi antar pemangku kepentingan yang terlibat dalam aktivitas LPIK secara efektif dan efisien dengan menggunakan sudut pandang servis sains. Servis sains adalah singkatan dari servis sains, manajemen, teknik dan desain yang juga dikenal sebagai SSMED (*Service Science, Management, Engineering and Design*). Awalnya adalah sebagai '*call to action*' dengan fokus akademisi, bisnis, dan pemerintah tentang perlunya penelitian dan pendidikan di bidang yang terkait dengan servis (Chesbrough, 2004; IBM 2005).

Dalam pendekatan servis sains ini, keterlibatan konsumen dalam hal ini adalah partisipasi pemangku kepentingan menjadi sangat penting (Vargo & Lusch, 2008; de Brentani 1989; Magnusson, Mathing, & Kristensson, 2003; Martin & Horne, 1993, 1995).

Berhasilnya sebuah aplikasi sistem adalah dengan memahami kebutuhan dari konsumen terlebih dahulu yang kemudian diikuti dengan pengembangan sistem yang dibuat (Hauser, Tellis & Griffin, 2000, p.688). Dalam studi ini, aplikasi yang dibuat diharapkan berdasarkan pada kebutuhan dari konsumen dalam hal ini sivitas akademik ITB, industri untuk dapat memfasilitasi interaksi dan menciptakan nilai tambah yang lebih baik. Dalam hal ini, LPIK adalah sebagai orkestrator (Kijima, Rimtaki, & Mitronen, 2014; Putro, 2016; Goda & Kijima, 2015) yang memfasilitasi proses penciptaan nilai bersama (*value co-creation process*).

Servis Sains

Servis sains adalah singkatan dari servis sains, manajemen, teknik dan desain yang juga dikenal sebagai SSMED (*Service Science, Management, Engineering and Design*). Awalnya adalah sebagai '*call to action*' dengan fokus akademisi, bisnis, dan pemerintah tentang perlunya penelitian dan pendidikan dibidang yang terkait dengan servis (Chesbrough, 2005; IBM Research, 2004). Kemudian setelah itu, servis sains (yang diukur secara tradisional) telah berkembang menjadi bagian terbesar dari perolehan GDP di semua negara industri besar (Maglio & Spohrer, 2008).

Sektor servis merupakan sektor yang mengalami pertumbuhan yang cepat dalam struktur ekonomi dunia umumnya dan kawasan Asia Pasifik khususnya. Kontribusi sektor servis terhadap PDB ekonomi anggota APEC rata-rata mencapai lebih dari 60%, dan untuk *Indonesia sendiri kontribusi sektor servis mencapai lebih dari 40% PDB yang berarti di atas Laos, Kamboja, Myanmar, Thailand, dan Vietnam (UNCTAD, 2008)*. Servis sains dapat dianggap sebagai *mashup* atau integrasi dari berbagai bidang studi (riset multi disiplin) seperti servis manajemen (*service management*), servis marketing (*service marketing*),

servis operasi (*service operations*), servis teknik (*service engineering*), servis komputasi (*service computing*), servis manajemen pengelolaan sumber daya (*service human resources management*), servis ekonomi (*service economics*), servis manajemen inovasi (*management of service innovations*), servis rantai pasok (*service supply chain*) dan kontrak (*e-sourcing*) serta lainnya yang mengintegrasikan aspek seperti komputer sains, operasi riset, kerekayasaan, manajemen sains, strategi bisnis, sosial dan sains kognitif.

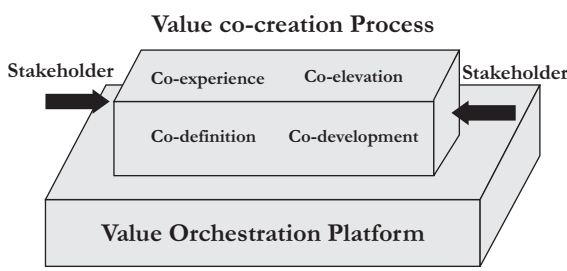
Servis sains yang masih sangat baru dan bahkan mungkin membutuhkan waktu dua puluh tahun lagi untuk menjadi mapan, adalah multidisipliner yang inheren dengan tujuan jangka panjang menjadi interdisipliner (Maglio & Spohrer, 2008; Fischbach, Puschmann, Alt, 2011; Maglio, Srinivasan, Kreulen, & Spohrer, 2006). Tujuan interdisipliner ini hanya akan terwujud sebagai teori penghubung untuk mengintegrasikan disiplin ilmu yang terpisah menjadi satu kesatuan yang baru. Salah satu alasan utama di balik asal usul servis sains adalah keinginan industri untuk mempekerjakan para professional baru dalam jumlah yang berpotensi sangat besar. Servis market global semakin berbasis ekonomi, pertumbuhan pekerjaan juga akan dikonsentrasikan pada sektor penyediaan servis. Untuk mempertahankan profit, inovasi servis semakin dibutuhkan. Desain servis, pengembangan, pemasaran, dan pengiriman merupakan metode yang dibutuhkan untuk membuat pelayanan bisnis lebih efisien.

Tujuan dari servis sains adalah untuk mengembangkan produktivitas, kualitas, dan laju inovasi pada sektor servis. Dengan servis sains, para professional yang baru akan memiliki pengetahuan yang mendalam pada beberapa disiplin yang ada dan juga terampil dalam ilmu terpadu (*integrated science*) dan seni dalam servis desain serta realisasi nilai (*value realization*) dengan menggabungkan teknologi, bisnis model dan inovasi sosial-organisasi untuk meningkatkan sistem bisnis dan sosial (Maglio & Spohrer, 2006).

Secara sederhana, servis sains bertujuan untuk menjelaskan dan meningkatkan interaksi yang mana entitas saling bekerjasama untuk mencapai hasil *win-win* atau saling menguntungkan (Spohrer & Maglio, 2008). Jadi, dalam hal ini servis sains berusaha untuk membuat *body of knowledge* yang menyumbang penciptaan nilai bersama (*value co-creation*) antara entitas disaat mereka berinteraksi – untuk menggambarkan, menjelaskan dan mungkin suatu hari nanti memprediksi lebih baik, mengendalikan dan menuntun evolusi penciptaan nilai bersama (*value co-creation*). Tujuan dari servis sains ini adalah untuk menyediakan suatu konsep, metode, dan teknik untuk memahami servis dengan suatu sistem inovasi dan memastikan adanya suatu manfaat sosial dari servis. Servis sains ini dibangun berdasarkan paradigma servis dominan logic (Luch & Vargo, 2014; Vargo & Akaka, 2009; Vargo & Lusch, 2014).

Model Servis Sistem Sains

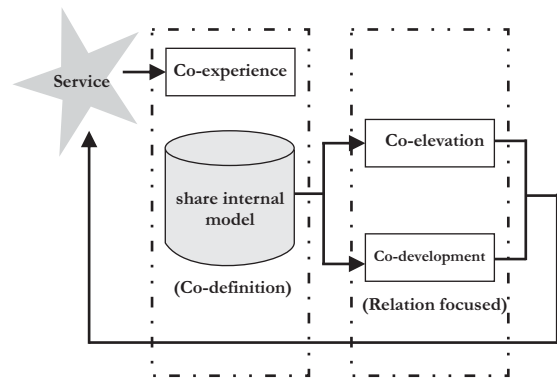
Dalam penelitian ini, dengan didasarkan pada pendekatan sistem servis sains, diperkenalkan konsep dua layer dari servis sistem yang akan menggambarkan interaksi antara para pemangku kepentingan seperti yang terlihat pada gambar 2. Layer pertama (layer atas), memperlihatkan proses penciptaan nilai bersama (*value co-creation*), sedangkan layer kedua (berada di bawah layer pertama) menggambarkan aktivitas pada *value orchestration platform*.



Gambar 1. Dua Layer Sistem Servis (Kijima & Arai, 2014)

Layer pertama yang memperlihatkan proses *value co-creation* menjelaskan bagaimana para pemangku kepentingan berinteraksi satu sama lain dan menciptakan nilai baru secara bersama-sama (*co-create new value*). Proses *value co-creation* ini memiliki dua tahap, yaitu:

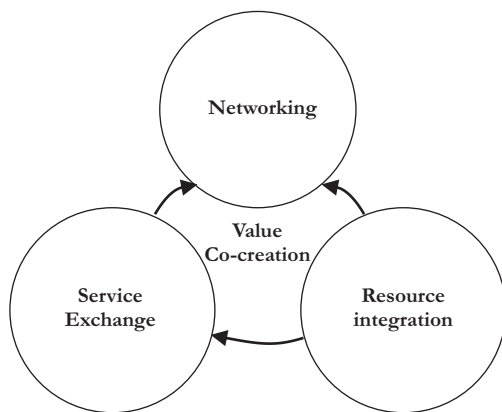
1. *Co-experience and Co-definition*
 Dalam menciptakan nilai servis yang baru, konsumen dan provider pertama kali bersama-sama membagi pengalaman (*co-experience*) dalam proses servis dan kemudian bersama-sama mendefinisikannya dengan membagi internal model mereka sampai mendapatkan kesepahaman secara bersama (*mutual understanding*) diantara konsumen dan provider.
2. *Co-elevation and Co-development*
 Dalam meningkatkan inovasi nilai servis, maka proses *ko-elevasi* dan *ko-development* antara kedua belah pihak sangat kritis.



Gambar 2. Model of Value co-creation (Novani & Kijima, 2012)

Proses *value co-creation* juga memiliki siklus. Siklus tersebut terdiri dari tiga aktivitas yaitu *networking*, *resource integration*, dan *service exchange*. *Networking* diperlukan untuk mengumpulkan para pemangku kepentingan dalam proses penciptaan nilai bersama. Melalui jaringan yang terbentuk, para pemangku kepentingan akan mengintegrasikan sumber daya (*resource integration*) yang mereka miliki untuk mendukung terciptanya nilai baru. Sumber daya yang dimaksud dalam hal ini meliputi keterampilan, kompetensi, bahkan pengetahuan yang dimiliki oleh masing-masing pemangku kepentingan.

Dalam *value co-creation*, masing-masing pemangku kepentingan akan saling bertukar kompetensi atau sumber daya yang mereka miliki untuk mendukung terciptanya sebuah nilai. Aktivitas pertukaran sumber daya tersebut disebut juga sebagai *service exchange*. Pada titik tertentu, nilai yang tercipta akan diubah ataupun dimusnahkan sebagai proses terciptanya nilai baru yang lebih baik, sehingga proses penciptaan nilai akan kembali pada tahap awal yaitu *networking*. Karena pada proses penciptaan nilai baru, ada kemungkinan untuk menambah pemangku kepentingan yang memiliki sumber daya yang berbeda. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya siklus *value co-creation*.



Gambar 3. Siklus *Value Co-creation* (Goda & Kijima, 2015)

Selanjutnya, pada layer kedua akan membahas *value co-creation platform* yang mengajak seluruh pemangku kepentingan secara bersama-sama untuk “*get on board*” serta memfasilitasi proses interaksi antara mereka dalam sebuah wadah atau media yang lebih dikenal sebagai *platform*. *Value orchestration platform* diperlukan untuk memfasilitasi proses penciptaan nilai antar pemangku kepentingan (Kijima, Rimtaki & Mitronen, 2014). Namun, proses tersebut masih dikendalikan penuh sepenuhnya oleh salah satu atau bahkan semua pemangku kepentingan yang terlibat. *Platform* tersebut juga mendorong para pemangku kepentingan untuk berinteraksi satu sama lain untuk saling menciptakan nilai baru dengan dukungan teknologi informasi dan komunikasi (TIK).

Penelitian sebelumnya dan posisi Penelitian ini

Berdasarkan penelitian sebelumnya (Ramaswamy, 2014), keterlibatan *platform* adalah terdiri dari orang, interface, proses dan artefak yang kemudian berkembang sebagai pencipta nilai (*value co-creator*). Dalam hal ini terdapat banyak inovasi terutama bagaimana untuk meningkatkan kualitas keterlibatan dan dialog dengan entitas yang ada dalam ekosistem. Sebagai contoh adalah *Nike*, *Starbuck* yang mengembangkan *platform* untuk bisa memfasilitasi konsumen berdialog dengan provider dalam hal ini untuk dapat menciptakan nilai bersama.

Penelitian lainnya (Cretu, 2012), yang membangun platform dengan partisipasi dari masyarakat. Dalam penelitiannya menyebutkan bahwa mendesign *platform* untuk *public service* diperlukan *co-creation* dengan masyarakat yang lebih dikenal dengan nama '*citizen-centric government*'.

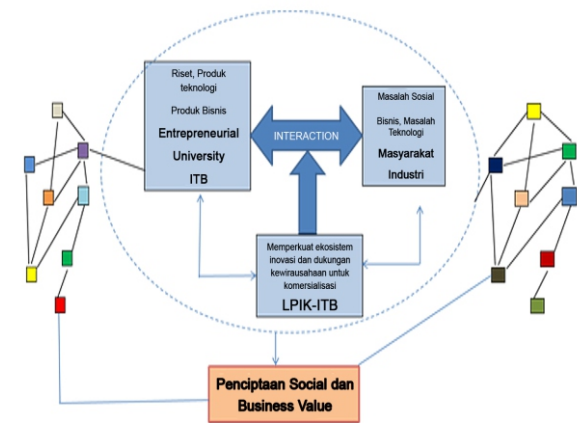
Untuk Kasus di Finlandia, di kota Tampere, *open innovation platform* digunakan sebagai salah satu media untuk bisa memperkuat proses penciptaan nilai bersama (*co-creation*) yang mana semuanya membutuhkan keterlibatan pemangku kepentingan yang terdiri dari *policy maker*, *developer* serta pemangku kepentingan seperti masyarakat (Raunio, Rasanen, & Kautonen, 2016).

Penelitian lainnya (Carubbo, 2011), menjelaskan bagaimana *platform service* sistem dapat memfasilitasi proses *co-creation* dalam konteks *healthcare* dan kemudian bagaimana dapat memperkuat pengembangan protokol obat yang baru serta dapat meningkatkan kualitas hidup pasien (Polese & Capunzo, 2013) melalui *translational medicine*.

Sementara itu dalam penelitian ini akan membahas kolaborasi antara akademi, industri dan pemerintah yang merupakan komponen penting dalam sistem inovasi serta pengembangan kewirausahaan di LPIK dengan menggunakan pendekatan servis sains.

Pendekatan Model Dua Layer Servis Sistem Pada LPIK ITB: IES

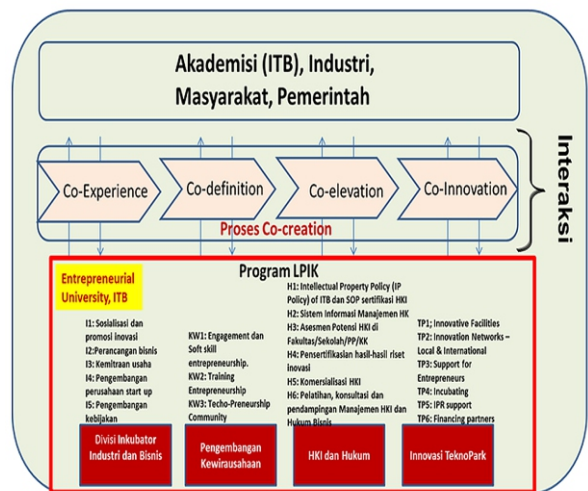
Dengan menggunakan pendekatan servis sains seperti pada gambar 4, LPIK memiliki dua peran. Pertama, sebagai lembaga satu pintu yang memiliki kewenangan untuk mengelola kerjasama riset dengan industri. Kedua, sebagai lembaga pemikir (*think thank*) yang mengkaji kebijakan dan strategi untuk menunjang kegiatan inovatif dalam membentuk sistem inovasi serta entrepreneur yang kuat. Dalam hal ini, peran LPIK didukung oleh program pada masing-masing divisi yang bertujuan untuk menangani kerjasama riset dan promosi produk inovasi kepada industri, pengelola paten dan KI, memberikan konsultasi peraturan legal, serta menjadi pengelola komersialisasi produk riset.



Gambar 4. Peran LPIK dalam Pendekatan Servis Sains (Vargo & Lusch, 2008)

LPIK-ITB mempunyai empat divisi yaitu divisi Inkubator Industri dan Bisnis (IIB), divisi Kewirausahaan, divisi Kekayaan Intelektual serta divisi Technopark yang dibantu oleh 2 sekretaris, yaitu sekretaris bidang Inovasi dan sekretaris bidang Kewirausahaan. Keempat divisi ini harus saling terkait satu sama lain dan harus saling bersinergi satu sama lain untuk menciptakan nilai tambah (*value co-creation*). Sebelumnya antar setiap divisi tidak bersinergi satu sama lain, sehingga originalitas dari penelitian ini adalah dengan menggunakan konsep penciptaan nilai (*value co-creation*) serta *value orchestration platform* diharapkan dapat menghasilkan sinergi dan performa dari LPIK ITB.

Proses bisnis LPIK-ITB mencakup pengumpulan ide yang inovatif dari para inventor maupun mahasiswa sampai dengan promosi serta mengkomersialisasikan produk inovasi bagi industri dan umum. Dalam menjalankan aktivitas bisnisnya, LPIK-ITB tentu harus sudah didukung oleh teknologi informasi. Akan tetapi dukungan teknologi informasi belum menyeluruh. Hal ini terlihat bahwa ada beberapa divisi yang masih manual dalam mengolah data-data fungsi bisnisnya. Dengan menggunakan pendekatan 2 layer dari model servis sistem yang berfokus pada *value co-creation*, maka interaksi yang terjadi pada LPIK ITB dapat dipetakan sebagai berikut.

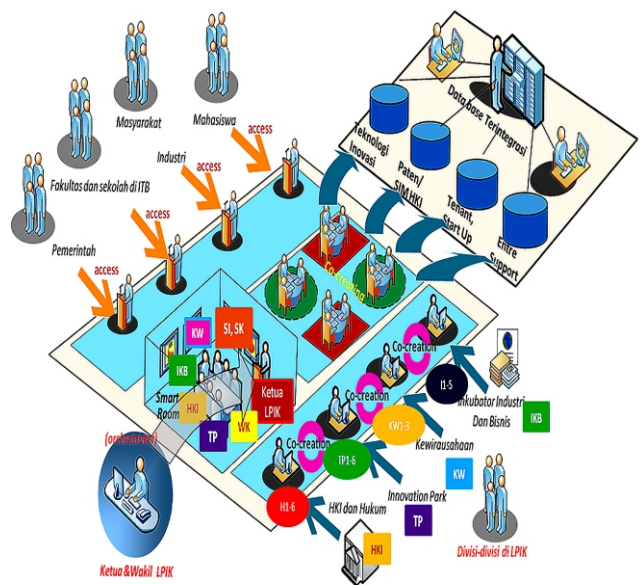


Gambar 5. Program pada Divisi di LPIK yang berinteraksi dengan ITB, Industri, Masyarakat dan Pemerintah

Selain sistem *offline* yang dilakukan LPIK yaitu dengan FGD untuk mendiskusikan ide-ide, maka untuk mendukung proses penciptaan nilai bersama (*value co-creation*) ini, LPIK memerlukan *platform* sebagai tempat berinteraksi antara ITB, industri, pemerintah maupun masyarakat. Pada *platform* tersebut, LPIK bertindak sebagai orkestrator yang mencoba mempertemukan kedua atau beberapa pihak tersebut untuk bisa bergabung (*get on board*). *Platform* yang diusulkan adalah IES (*Innovation Entrepreneurship System*) yaitu *website* yang merupakan tempat berinteraksi antara akademisi ITB, industri, pemerintah maupun masyarakat yang bersifat komunikasi dua arah.

Secara lebih detail, sistem yang dibuat LPIK adalah layanan satu pintu (*one stop servis*) berbasis web untuk memfasilitasi akademisi ITB (dosen fakultas/sekolah dan mahasiswa), industri, pemerintah maupun masyarakat untuk bisa berinteraksi satu sama lainnya dalam proses penciptaan nilai (*co-creation*). Setiap pemangku kepentingan dapat memperoleh fasilitas login setelah registrasi terlebih dahulu. Masing-masing peran (dosen, mahasiswa, pemerintah, dan lain sebagainya) memiliki fasilitas dan juga akses yang berbeda yang disesuaikan dengan kebutuhan dan otoritas masing-masing. Misalkan, dosen sebagai inventor dapat menginputkan hasil *invention* dan kebutuhan untuk mendapat bantuan HKI dan komersialisasi juga dapat mengklaim kepakarannya. Mahasiswa juga dapat memperoleh informasi mengenai keterlibatan dalam proyek wirausaha produk inovasinya, bagaimana proses menjadi *tenan*, mengikuti pelatihan (*training*) baik *softskill* dalam kewirausahaan sampai dengan pengujian pasar. Industri juga dapat mengakses teknologi yang dibutuhkan berdasarkan database pemetaan teknologi yang sudah disediakan dalam *platform* ini, sehingga akan memudahkan inventor untuk mendapatkan peluang kerjasama dengan industri. Selain itu, IES juga memberikan layanan internal LPIK untuk manajemen *office* secara digital yang dapat termonitoring langsung oleh pemohon seperti pendaftaran *tenan*, ataupun pengajuan KI.

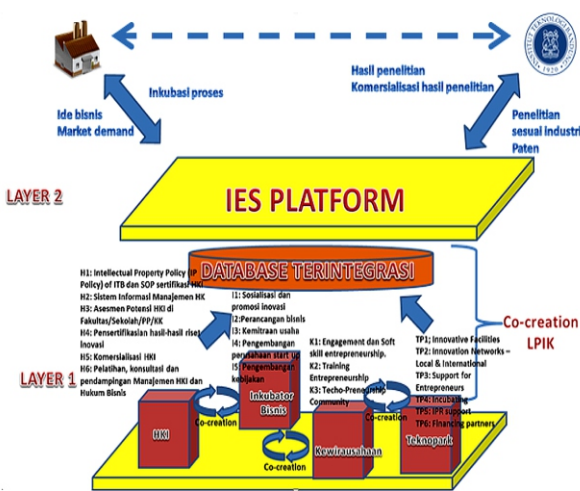
Platform ini juga menyediakan proses untuk melakukan *follow up* kerjasama dengan menyediakan form persetujuan dari pihak-pihak yang terlibat dalam kerjasama tersebut. Untuk pemerintah dan masyarakat dapat mengakses *platform IES* sesuai kebutuhan masing-masing untuk menyelesaikan masalah sosial maupun bisnis. Mereka juga bisa berinteraksi dengan para pakar yang ada di ITB, karena dalam *platform* ini sudah disediakan list para *expert* dan bagaimana cara menghubunginya. Secara ilustrasi, proses diatas dapat terlihat dalam gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. IES Platform Orchestration di LPIK

Keterangan gambar:

- WK : Wakil Ketua
- SI : Sekretaris Bidang Inovasi
- SK : Sekretaris Bidang Kewirausahaan
- IKB : Inkubator Industri dan Bisnis
- KW : Kewirausahaan
- HKI : Hak Kekayaan Intelektual dan hukum
- TP : *Innovation Park*



Gambar 6. Platform IES (*Innovation Entrepreneurship System*) dengan pendekatan Dua Layer Servis Sistem

Metodologi Penelitian

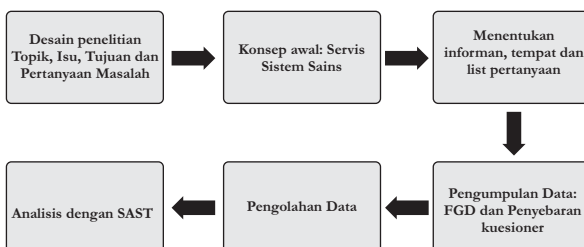
Dalam bagian ini akan dijelaskan metodologi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu melalui pendekatan kualitatif.

Unit Analisis

Unit analisis dari penelitian ini adalah Lembaga Pengembangan Inovasi dan Kewirausahaan (LPIK) ITB. Lembaga ini merupakan lembaga di bawah koordinasi Wakil Rektor bidang Riset dan Inovasi (WRRRI) yang ditetapkan melalui SK Rektor 104/SK/K01/OT/2010, 5 Maret 2010 (<http://www.majalah-babtera.com/index.php/2015/09/22/13-lpik-itb-salah-satu-pusat>). Bersama dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat ITB (LPPM ITB), sebagai sisi lain yang mendorong proses lahirnya penelitian-penelitian bermutu di lingkungan ITB.

Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini dikumpulkan melalui pendekatan kualitatif yang merupakan proses untuk memahami suatu fenomena sosial, ekonomi, budaya, dan lain-lain dengan beragam metode, seperti wawancara, observasi, diskusi fokus grup di lapangan, dan data sekunder (Cresswell, 1998). Proses penelitian kualitatif dilakukan seperti yang tertuang pada gambar 8. Kegiatan yang dilakukan meliputi *focus group discussion* (FGD) dan observasi lapangan. Kegiatan tersebut dilakukan pada LPIK-ITB yang merupakan objek dari penelitian ini.



Gambar 8. Skema Metode Penelitian

FGD dilakukan untuk menggali informasi mendalam terkait proses interaksi dan penciptaan nilai yang terjadi pada LPIK berdasarkan sudut pandang dari para pemangku kepentingan di LPIK melalui metode diskusi. Dengan metode ini, pemangku kepentingan yang terlibat adalah pengurus LPIK yang terdiri dari ketua LPIK (Prof. Suhono H. Supangkat), Wakil Ketua LPIK (Dr. Rukman Hertadi), staf ahli ITB (Gilarsi Wahyu Setijono), Sekretaris bidang Inovasi pada waktu itu (Dr. Benno Rahadyan), Sekretaris bidang Kewirausahaan (Santi Novani, PhD), Ketua Divisi bidang Inkubator dan Industri Bisnis (Dr. Sigit P. Santosa), Ketua Divisi bidang kewirausahaan (Melia Famiola, PhD) dan juga ketua Divisi HKI (Dr. Suhardi) serta Ketua divisi Innovation Park (Dr. Leo Aldianto). Diskusi ini dilakukan per minggu awal bulan April 2015 sampai dengan akhir bulan April 2015.

Berdasarkan hasil FGD, dapat diuraikan bahwa LPIK memiliki masalah terkait sulitnya untuk menemukan daftar para ekspertis di ITB yang dibutuhkan untuk membantu pengembangan layanan LPIK terkait inovasi dan kewirausahaan. Selain itu, masalah lainnya adalah proses pendaftaran kekayaan intelektual yang masih manual. Kedua hal tersebut menyebabkan fungsi LPIK sebagai hub antara akademisi di ITB, industri, dan juga pemerintah untuk pengembangan inovasi dan kewirausahaan masih belum bisa berjalan dengan baik.

FGD yang dilakukan juga menghasilkan solusi terkait kedua masalah tersebut yaitu *one stop servis*. Layanan *one stop servis* yang diusulkan adalah layanan yang berbasis website yang bisa diakses dan dimanfaatkan oleh semua pemangku kepentingan setiap saat. Usulan *one stop servis* sebagai solusi didasari oleh pendapat bahwa layanan yang sebaiknya disediakan oleh LPIK adalah layanan yang mampu mengakomodasi keseluruhan pemangku kepentingannya yaitu akademisi ITB, industri, dan juga pemerintah dengan mudah. Berdasarkan kesepakatan oleh seluruh peserta FGD, maka dikembangkanlah *platform IES* berdasarkan masukan dan hasil dari FGD yang telah dilakukan.

Selain FGD, observasi lapangan dilakukan untuk melihat proses penciptaan nilai dan juga interaksi para pemangku kepentingan LPIK berdasarkan apa yang terjadi di lapangan. Selain itu juga dilakukan survey kepada para pengguna IES dengan menyebarkan kuesioner. Sedangkan FGD dilakukan untuk menyatukan pendapat dan mendiskusikan permasalahan serta solusi untuk perbaikan LPIK dengan mengundang inventor dari setiap klaster inovasi di ITB yaitu klaster transportasi dan infrastruktur, klaster energi dan lingkungan, klaster ilmu hayati, pangan dan kesehatan, klaster TIK, servis dan Industri Kreatif serta klaster lainnya. Selain itu, penelitian ini juga melakukan studi literatur tentang teori-teori yang terdapat dalam buku maupun jurnal penelitian sebelumnya terkait bidang penelitian yang dilakukan.

Pengolahan Data

Proses diskusi dan data hasil FGD pada penelitian ini dilakukan dan dikelola menggunakan Metode *Strategy Assumption and Surfacing Testing* (SAST). Berdasarkan Mitroff dan Linstone (1993), SAST merupakan metode yang dapat digunakan untuk menganalisis faktor utama yang mempengaruhi kesuksesan atau kegagalan, preferensi strategi yang diyakini oleh para pemangku kepentingan sebagai solusi untuk mencapai kesuksesan melalui pembobotan pada masing-masing asumsi. Hasil dari keseluruhan analisis tersebut akan disintesis untuk mendapatkan hasil yang maksimal untuk mengakomodir kebutuhan dari masing-masing pemangku kepentingan. Untuk memunculkan asumsi, maka dibangun melalui penyebaran kuesioner yang melibatkan pengurus LPIK, mahasiswa dan juga inventor. Untuk jumlah sampel responden dari penyebaran kuesioner ini adalah sebanyak 31 orang responden, termasuk pengurus, tenan dan juga staf LPIK sebagai *user*.

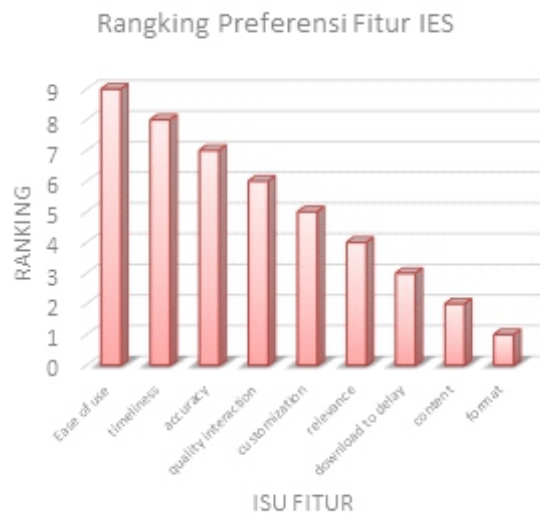
Berikut ini adalah data karakteristik dari kuesioner yang disebarkan yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1.
Data Demografi Responden

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Gender		
Laki laki	16	52%
Perempuan	15	48%
Status		
Mahasiswa	13	42%
Alumni	4	13%
Staf dan Pengurus	14	45%

Berdasarkan tahapan metode SAST, pada tahap awal pemunculan asumsi teridentifikasi 9 isu penting penggunaan IES.

Berikut ini adalah rangking isu mengenai fitur IES yang dapat dilihat digambar berikut ini



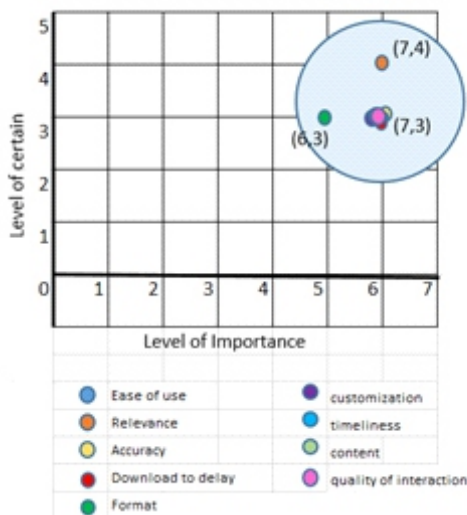
Gambar 9. Hasil Pengolahan Data kuesioner

Berdasarkan hasil diskusi, kemudian melalui penyebaran kuesioner ditentukan nilai kepentingan dan kepastian dengan skala interval rangking untuk kepentingan skala 1-9 (sangat tidak penting sangat penting). Sedangkan untuk kepastian, digunakan skala ordinal 1-5 (sangat tidak pasti-sangat pasti).

Tabel 2.
Daftar 10 Asumsi dari Hasil Kuesioner

No	10 Asumsi terkait dengan platform IES (benefitnya)	important	certain
1	<i>Ease of use</i>	7	3
2	<i>relevance</i>	7	4
3	<i>accuracy</i>	7	3
4	<i>download to delay</i>	7	3
5	<i>format</i>	6	3
6	<i>customization</i>	7	3
7	<i>timeliness</i>	7	3
8	<i>content</i>	7	3
9	<i>quality interaction</i>	7	3

Dalam FGD dan juga penyebaran kuesioner, responden diminta untuk mengeksplor dan mengekspresikan aspirasinya terkait beberapa pertanyaan mengenai asumsi fitur apa saja yang penting dan pasti yang menjadi isu dari sistem IES ini.



Gambar 10. Asumsi Strategik

Skor 7,4 (*absolutely important-very certain*) adalah *relevance*, artinya informasi yg disediakan pada website IES harus relevan. Asumsi dengan skor 7,3 (*absolutely important-certain*) adalah *accuracy*, *customization*, *content*, *timeliness*, *quality of interaction*, dan *ease of use*. Akurasi yaitu IES

harus memiliki tingkat akurasi aplikasi yang tinggi, kustomisasi (IES harus menyediakan informasi yang menarik, dan tampilan yang familiar), konten (kelengkapan isi dan kualitas informasi web), ketepatan (*timeliness*, informasi yang ditampilkan pada *website IES* tepat waktu dan sifatnya mutakhir), dan kualitas berinteraksi dengan pengelola *web IES* melalui forum kolaborasi, kemudahan dalam menggunakan *IES* serta layanannya dan kecepatan dalam menggunakan aplikasi. Asumsi dengan skor 6,3 (*very important-certain*) adalah format, yaitu format yang mampu memberikan informasi sesuai format yang dibutuhkan adalah faktor yang dipertimbangkan dalam mempengaruhi performansi sistem IES.

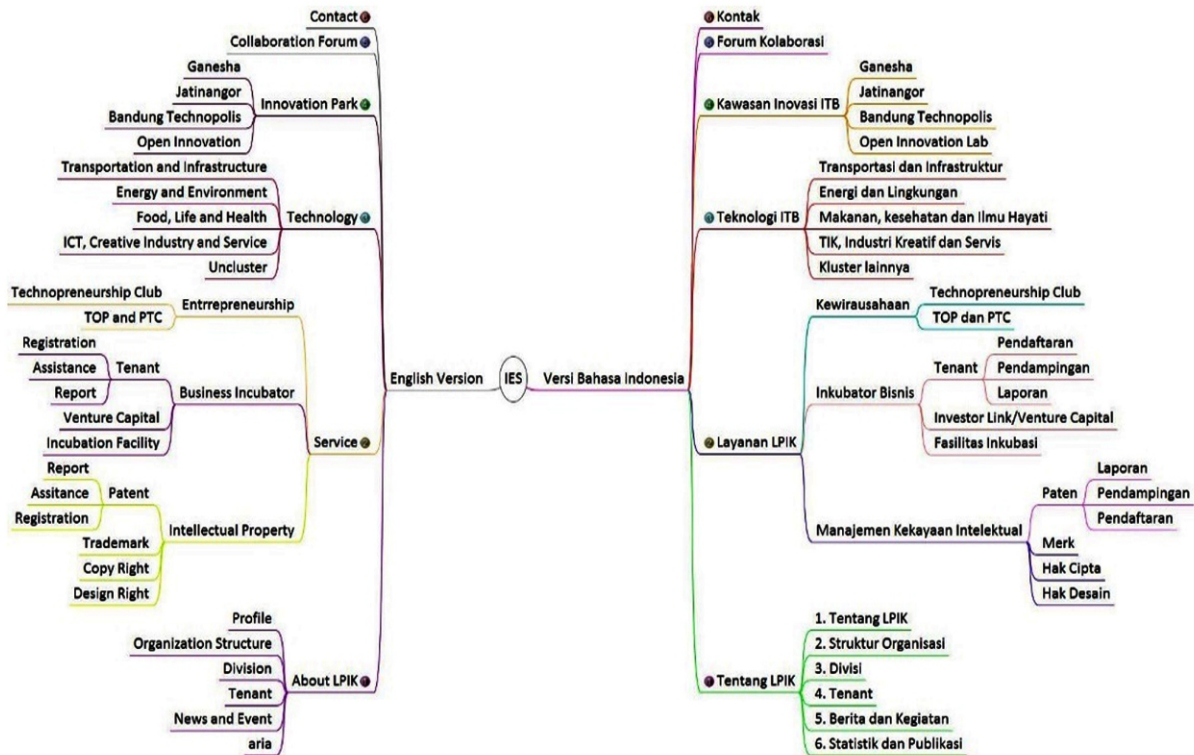
Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil FGD yang telah dilakukan, maka dibutuhkan suatu pengelolaan dari sistem yang bisa mengelola hasil penelitian dan produk inovasi tersebut. Bidang penelitian yang sementara ini menjadi prioritas di LPIK adalah kluster TIK, servis dan industri kreatif, energi dan lingkungan, ilmu hayati, pangan dan kesehatan, transportasi dan infrastruktur serta kluster lainnya. Aktivitas pada bidang-bidang tersebut bisa dilakukan secara *online* melalui *platform* berbasis *web* yang dinamakan *Innovation Entrepreneurship System (IES)*.

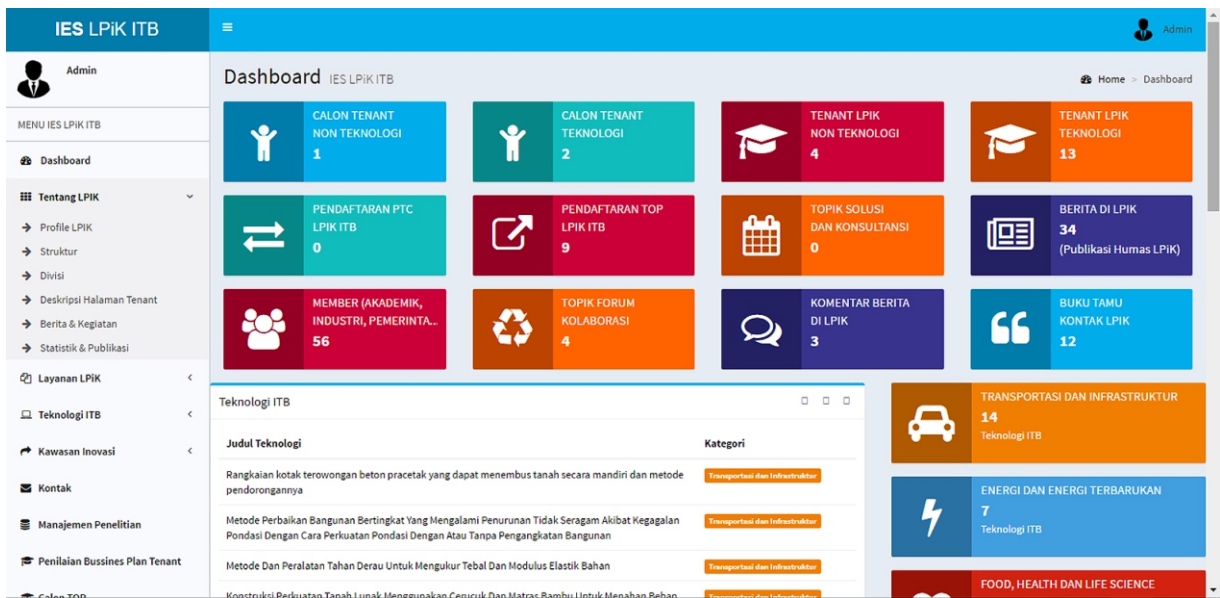
Platform IES yang dikembangkan telah disesuaikan dengan kebutuhan dari masing-masing pemangku kepentingan yang terlibat dalam LPIK. *Platform* ini diharapkan bisa menjadi wadah bagi keseluruhan pemangku kepentingan yang terlibat dalam LPIK untuk mengembangkan bidang inovasi dan kewirausahaan dengan mengusung layanan *one stop servis*.

Model Sistem IES Platform di LPIK ITB

Model sistem IES yang telah dikembangkan terbagi menjadi dua sistem yaitu *frontstage* dan *backstage*. *Frontstage* merupakan aplikasi yang berinteraksi langsung dengan entitas eksternal yaitu industri, pemerintah, dan masyarakat umum.



Gambar 11. Interface Service IES

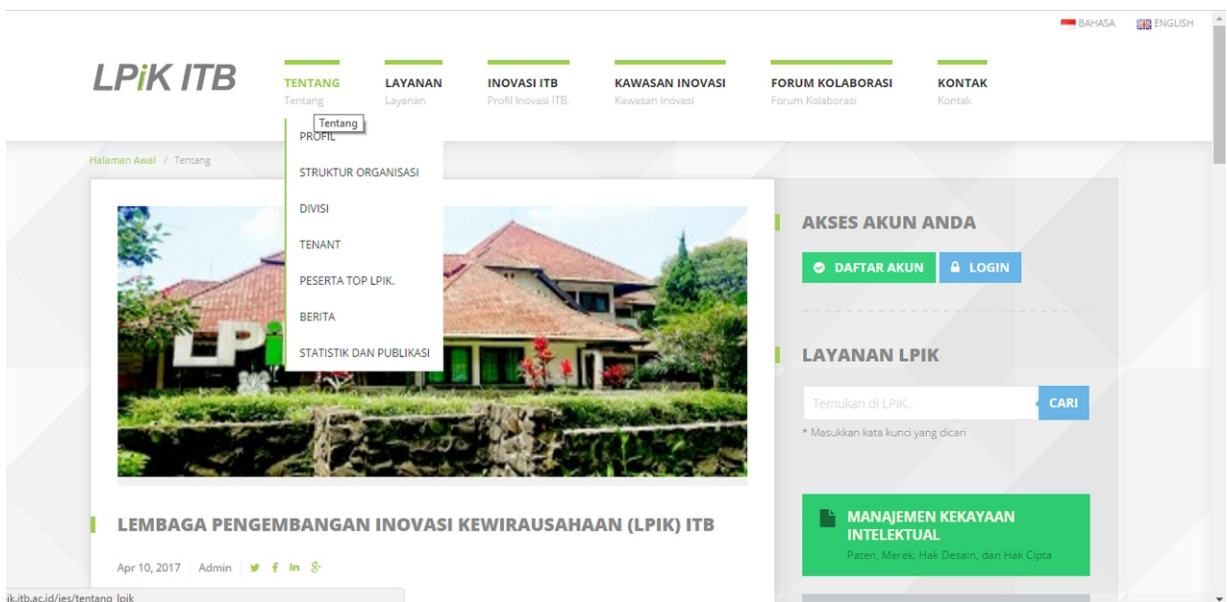


Gambar 12. Back Stage Platform IES

Dengan dikembangkannya *platform IES* ini, maka proses bisnis LPIK dalam sistem IES dibagi menjadi empat layer yang terdiri dari *presentation layer*, *application layer*, *data layer*, dan *base layer*. *Presentation layer* menjelaskan tentang *interface services* yang disediakan oleh LPIK yang terdiri dari *web form* dan *application form*. *Web form* dalam sistem ini berbentuk portal berbasis *web*.

Portal IES menyediakan informasi yang diperoleh dari hasil pengelolaan data *backstage*. *Backstage* terdiri dari aplikasi bisnis yang dimiliki oleh masing-masing divisi yang terdapat pada LPIK. Secara lebih detail, masing-masing aktivitas yang terjadi dalam *frontstage* maupun *back stage* dapat terlihat pada gambar 12 dan gambar 13. Berdasarkan analisis *front stage*, *back stage*, dan juga proses bisnis LPIK pada sistem IES, maka *platform IES* yang dikembangkan meliputi beberapa menu dan sub menu yang dianggap penting berdasarkan perspektif *servis sains*.

Masing-masing menu dikembangkan untuk memaksimalkan kinerja LPIK sebagai wadah untuk mengembangkan inovasi dan kewirausahaan. Menu-menu tersebut juga dikembangkan untuk mengakomodasi kebutuhan masing-masing pemangku kepentingan terkait dua hal tersebut baik pemangku kepentingan internal (kemudahan dalam memberikan layanan sesuai kebutuhan pelanggan) maupun pemangku kepentingan eksternal LPIK (kemudahan dalam memenuhi kebutuhan dan memanfaatkan layanan LPIK). Sedangkan *application form* yang disediakan oleh LPIK dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu kewirausahaan, inkubator bisnis, dan forum kolaborasi.



Gambar 13. Frontstage Platform IES

Pada menu ini terdapat beberapa sub menu yaitu profil LPIK, struktur organisasi, Divisi, tenan, berita serta statistik dan publikasi dalam versi Bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Pengenalan dan penjelasan terkait ruang lingkup serta fungsi LPIK dijelaskan pada sub menu profil LPIK. Identitas diri pengelola LPIK secara struktural dapat diperoleh melalui submenu struktur organisasi.

Para pemangku kepentingan juga dapat mengetahui informasi terkait daftar tenan yang berada pada domain yang sama dengan LPIK melalui sub menu tenan. Sub menu ini juga menjelaskan detail tenan yang meliputi pimpinan, jenis usaha, alamat kantor, dan juga *website* dari masing-masing tenan yang telah terdaftar. Sedangkan daftar nama masing-masing divisi pada LPIK beserta program-program yang akan ataupun telah dijalankan dapat ditemukan pada sub menu divisi. Selain itu, para pemangku kepentingan juga bisa mendapatkan informasi terkait program dan pencapaian dari masing-masing tenan. Resume dari masing-masing kegiatan tenan tersebut akan disajikan dalam bentuk statistik dan juga publikasi LPIK yang dapat diperoleh dengan mengakses sub menu statistik dan publikasi LPIK.

Menu Layanan LPIK

Menu layanan LPIK dikembangkan untuk memudahkan para pemangku kepentingan untuk memahami layanan yang diberikan oleh LPIK dan memudahkan para pemangku kepentingan dalam memilih layanan LPIK sesuai dengan kebutuhan mereka. Berdasarkan fungsinya, layanan yang diberikan LPIK meliputi kewirausahaan, inkubator bisnis, dan juga manajemen kekayaan intelektual.

Pada sub menu kewirausahaan, LPIK menyajikan informasi terkait kegiatan-kegiatan yang bisa diberikan LPIK untuk membantu perkembangan wirausaha ataupun tenan yang terdaftar pada LPIK. Sub menu ini memberikan pelayanan terkait *technopreneurship orientation program (TOP)*, *planned technopreneurship coaching (PTC)*, komunitas kewirausahaan serta statistik jumlah tenan pada masing-masing layanan.

Untuk menjalankan fungsinya dalam bidang inovasi, LPIK menyediakan kegiatan inkubator bisnis untuk mendorong inovasi dan juga pemantapan ide terutama dalam hal kewirausahaan. LPIK menyediakan layanan terkait pendaftaran tenan, pendampingan selama masa pengembangan tenan, jaringan investor ataupun *venture capital*, serta fasilitas inkubasi. Keseluruhan layanan tersebut dapat diakses melalui sub menu inkubator bisnis.

Hasil dari inovasi dan kewirausahaan yang sudah tercipta akan menjadi sumber kekayaan intelektual yang bisa didaftarkan dalam bentuk paten, merk, hak cipta, ataupun hak desain melalui sub menu manajemen kekayaan intelektual.

Menu Teknologi ITB

Menu teknologi ITB berisikan lima kluster yang terdiri dari:

- a. Transportasi dan infrastruktur
- b. Energi dan lingkungan
- c. Makanan, kesehatan, dan layanan
- d. TIK, industri, dan layanan
- e. Kluster lainnya

Masing-masing kluster tersebut akan dihubungkan dengan LPPM dan menjadi etalase inovasi ITB. Dalam hal ini, LPIK juga berperan dalam komersialisasi dari masing-masing teknologi ITB yang telah tercipta.

Sub menu ini juga dilengkapi dengan fasilitas *YellowPages* Teknologi ITB yang akan membantu setiap pemangku kepentingan untuk mencari nama inventor yang sesuai dengan tipe penelitian yang dilakukan. Hasil pencarian yang ditampilkan berasal dari beragam kategori yang diperoleh dari keseluruhan informasi yang dimiliki oleh sivitas akademik.

Menu Kawasan Inovasi ITB

Daftar lokasi yang termasuk dalam kawasan inovasi ITB dapat ditemukan pada menu kawasan inovasi ITB. Sampai saat ini, kawasan inovasi ITB terdapat pada empat lokasi yaitu Ganesha, Jatinangor, Bandung Technopolis, dan juga *Open Innovation Lab*.

Masing-masing sub menu akan menjelaskan secara detail fasilitas dan kegiatan yang dimiliki oleh masing-masing kawasan serta cara untuk mengaksesnya.

Menu Forum Kolaborasi

Forum kolaborasi disediakan oleh LPIK untuk mengakomodasi interaksi antar pemangku kepentingan. Menu ini menunjukkan secara jelas bagaimana servis sains diimplementasikan baik sebagai platform *value co-creation* maupun *platform value orchestration*.

Menu ini dapat digunakan oleh:

- Sivitas (mahasiswa dan seluruh staf akademik ITB)
- Inventor (para peneliti dari ITB dan pemilik paten)
- Investor (*user government* dan juga user industri)
- Tenan dan TOP (mahasiswa yang mendaftarkan program pelatihan TOP dan menjadi Tenan)
- Admin (staf LPIK yang diberikan kewenangan)

Untuk bisa memanfaatkan fasilitas ini, para user diharuskan *log in* menggunakan nomor ID terlebih dahulu dan akan diberikan fasilitas dan otoritas sesuai dengan user yang teridentifikasi pada menu *IES*. Dalam menu kolaborasi, biodata masing-masing user akan muncul dan berisikan nama, instansi serta juga foto.

Menu Kontak

Menu kontak berisikan tentang alamat dan informasi penting yang bisa digunakan oleh para pemangku kepentingan untuk bisa menghubungi LPIK.

Simpulan

Dalam penelitian ini telah dikembangkan sistem inovasi dan pengembangan kewirausahaan di LPIK untuk membantu pengelolaan lebih mudah dan *user friendly*. Berdasarkan hasil analisis ada beberapa fitur yang harus di perbaiki yaitu informasi yg disediakan pada *website IES* harus relevan.

Kemudian akurasi juga harus memiliki tingkat akurasi aplikasi yang tinggi, serta *IES* harus menyediakan informasi yang menarik, dan tampilan yang familiar dan konten (kelengkapan isi dan kualitas informasi *web*), ketepatan (*timeliness*, informasi yang ditampilkan pada *website IES* tepat waktu dan sifatnya mutakhir). Berdasarkan pembahasan dalam perancangan portal *one stop service IES*, *platform IES* diharapkan dapat menjembatani kebutuhan para inventor serta mahasiswa dengan kebutuhan industri, pemerintah dan masyarakat umum.

Hal ini didasarkan pada hasil perancangan kegiatan dalam *IES* dengan mengidentifikasi kegiatan pada *front stage* dan *back stage* untuk mengetahui dan mengembangkan lebih detail aplikasi-aplikasi yang mendukung proses bisnis LPIK-ITB. Hasil analisis dan observasi menunjukkan bahwa *platform IES* mampu menjadi media bagi para pemangku kepentingan yang terlibat dalam proses bisnis LPIK untuk bisa berinteraksi dua arah.

Pada saat ini masih banyak terdapat fitur tambahan yang harus ditambahkan seperti manajemen penelitian yang dikelola LPIK, kemudian pengelolaan tenan yang dievaluasi oleh kepala divisi inkubator serta penambahan produk dari tenan yang kian bervariasi. Sehingga, *platform IES* ini perlu untuk dikembangkan lebih lanjut lagi dan diaplikasikan oleh LPIK-ITB untuk mendukung terciptanya nilai pada proses bisnisnya.

Acknowledgement

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Ketua LPIK dan Wakil Ketua LPIK, sekretaris dan juga semua divisi serta staf dan tenan di LPIK.

Daftar Pustaka

Carrubbo L., Bruni R., Cavacece Y., & Moretta Tartaglione A. (2015). *Service system platforms to improve value co-creation: insights for Translational Medicine*, The Naples Forum for Service.

- Corso, M. & Paolucci, E. (2001). Fostering innovation and knowledge transfer in product development through information technology. *International Journal of Technology Management*, 22(1/2/3), 126-148.
- Chesbrough, H. (2005). Toward a science of services (in Breakthrough Ideas of 2005). *Harvard Business Review*, 83(2), 17-54.1 (14)
- Cretu, N. (2012). *Challenges and solutions of citizen engagement in developing countries*. available from <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan050847.pdf> 3.
- De Brentani, U. & Ragot, E. (1996). Developing new business-to-business professional service: what factors impact performance? *Industrial Marketing Management*, 25(6), 517-531.
- Dewett, T. & Jones, G. R. (2001). The role of information technology in the organization: a review, model, and assessment. *Journal of Management*, 27(3), 313-346.
- Fischbach, M, Puschmann, T, Alt, R. (2011). *Towards an interdisciplinary view on service science— the case of the financial services industry*, Proceedings of the Federated Conference on Computer Science and Information Systems, IEEE, pp. 521–527, ISBN 978-83-60810-22-4.
- Goda, K & Kijima, K. (2015). Modeling service ecosystem innovation. *Journal of Business and Management Science*, 3(3), 85-91.
- Goda, K & Kijima, K. (2015). Servitization of machine-tool trading company to value orchestration platform: *Visualization of Japanese Integral-Modular Strategies*, 8, 349-364.
- Hauser, J, Tellis G.J, & Griffin, A. (2006). Research on innovation: a review and agenda for marketing science, *Marketing Science*, 25 (6), 687–717.
- IBM Research. (2004). *Services science: a new academic discipline?"* A 120-page report of a two-day summit entitled Architecture of On-Demand Business, May 17-18, 2004. 14 (10 11 12).
- Kijima, K, Rimtaki, & Mitronen. (2013). *Value orchestration platform: Model and Strategies*.
- Kijima, K, & Arai, Y. (2014). *Value co-creation process and value orchestration platform*, <https://www.kijima-lab.com/.chapter4.pdf>.
- Lusch, R.F., & Vargo, S.L. (2014). *Service-dominant logic premises, perspective, possibilities*. New York: Cambridge University Press.
- Magnusson, P.R., Mathing, J. & Kristensson, P. (2003). Managing user involvement in service innovation. *Journal of Service Research*, 6(2), 111-124.
- Maglio, P.P. & Spohrer, J. (2008). Fundamentals of Service Science. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 2008, pp. 18-20. doi:10.1007/s11747-007-0058-9
- Maglio, P.P, Srinivasan, S, Kreulen, JT, & Spohrer, J. (2006). Service systems, service scientists, SSME, and innovation. *Communications of the ACM* 49 (7), 81-85.
- Martin, C.R. & Horne, D.A. (1993). Services innovation: successful versus unsuccessful firms. *International Journal of Service Industry Management*, 4(1), 49-65.
- Martin, C.R. & Horne, D.A., (1995). Level of success inputs for service innovations in the same firm. *International Journal of Service Industry Management*, 6(4), 40-56.
- Mitroff, I., & Linstone, H. (1993). *The unbound mind: breaking the chains of traditional business thinking*. Oxford: oxfords University Press.
- Nambisan, S., & Baron, R.A. (2007). Interactions in virtual customer environments: implications for product support and customer relationship management. *Journal of Interactive Marketing*, 21 (2), spring.

- Nambisan, S.(2002). Designing virtual customer environments for new product development: toward a theory. *Academy of Management Review*, 27 (3), 392-413
- Novani, S. & Kijima, K. (2012). Value co-creation by customer-to-customer communication: social media and face-to-face for case of airline service selection. *Journal of Service Science and Management*, 5(1). pp. 101 -109, ISSN Print : 1 9 4 0 - 9 8 9 3 , D O I : 10.4236/jssm.2012.51013.
- Polese F., & Capunzo M.(2013).The determinants of translational medicine success. A managerial contribution, *Traslational Medicine @ UniSa*, May-Aug, (n. 6), pp. 29 – 34.
- Porter, M.E. (2001). Strategy and the internet. *Harvard Business Review*, 79(3), 62-78.
- Putro, U.S. (2016). *Value co-creation platform as part of an integrative group model-building process in policy development in Indonesia*. Systems Science for Complex Policy Making A Study of Indonesia, p 17-28.
- Ramashwamy, V & Ozcan, K. (2014). *The co-creation paradigm*. ISBN 9780804789158.
- Raunio, M., Rasanen, P., & Kautonen, M., (2016). *Case finland, tampere: open innovation platforms as policy tools fostering the co-creation and value creation in a knowledge triangle*. TIP-CSTP Knowledge Triangle Project Organization for Economic Co-operation and Development.
- Spohrer, J, & Maglio, P.P. (2008). The emergence of service science: toward systematic service innovations to accelerate co-creation of value. *Production and Operations Management*, 17(3), 238-246.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2008). World Investment Report.
- Vargo, S. & Lusch, R.F. (2008). Customer integration and value creation paradigmatic traps and perspectives, *Journal of Service Research*, 11(2), 211–215.
- Vargo & Akaka. (2009). Service-dominant logic as a foundation for service science. *Clarifications Service Science* 1(1), 32-41.
- Vargo, S. L., & R. F. Lusch. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of Marketing* (Digital Ad Engagement: Perceived Interactivity as a Driver (n.d.). Retrieved from <http://www.wimages.adobe.com/www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/products/digital-p>), 2004. 68: p. 1-17.
- Windisch, K. (2011). *Co-creation and the ethics of pemangku kepentingan engagement for value creation, 2011*. Master thesis of Arts in International Business Communication, Arhus School of Business, Arhus University.
- Xu, H., Sharma, S. K. & Hackney, R., (2005), Web services innovation research: towards a dual-core model. *International Journal of Information Management*, 25(4), 321-334 (Information technology adoption for service innovation ... (n.d.). Retrieved from <http://www.informationr.net/ir/12-3/paper314.html>).
- Yong Nie, Shirahada, K., & Kosaka, M. (2013). Value co-creation oriented leadership for promoting service-centric business. *Intercultural Communication Studies XXII*: 1.